

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-024845  
(43) Date of publication of application : 26. 01. 2001

(51) Int. Cl.

H04N 1/028  
H04N 1/04

(21) Application number : 11-193885  
(22) Date of filing : 08. 07. 1999

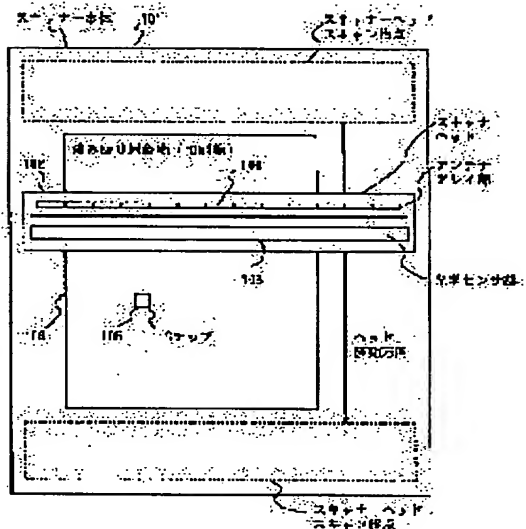
(71) Applicant : HITACHI LTD  
(72) Inventor : SAWAMURA SHINICHI  
KITAHARA JUN  
TAKITA ISAO

## (54) SCANNER WITH RF READER

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scanner which does not transmit electronic data, scanned in accordance with the information in the IC chip of an object to be read containing the IC chip as it is but transmits changed electronic data.

SOLUTION: The scanner is provided with an RF reader in a scanner head 102. The RF reader is constituted of an antenna array 104 in which a plurality of antennas are arranged and scans an IC chip 105 before starting optical scanning. When the information contained in the IC chip 105 indicates the inhibition of copying, the scanner transmits scanned electronic data by changing the data in such a way that the data are partially or wholly omitted, noise is superposed upon the data, and so on, by changing a picture information transfer algorithm.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



03に加え、RFリーダーとなるアンテナアレイ部104を備えている。アンテナアレイ部104はスキャン中に印刷物05内のICチップ105を検出し、その情報を読み取る。

【0012】図2はスキャナヘッド02のアンテナアレイ部104と光学センサ部103の断面を模式的に表した図である。光学センサ部103は光学センサ201、レンズ202、光源203、遮光板204と従来のスキャナヘッド02の構成となっており、アンテナアレイ部104は光学センサ部103と並列に取り付けられ、アレイを構成するアンテナ205と光学センサ部103は電解誘導板206によって隔てられている。

【0013】図3はスキャナヘッド02の構成をより詳細に示したものである。図2における光学センサ部10は3は点線で示される枠内の領域203、光学センサ部1から体1、光学センサ部201は読み取りデータをスキャナ本体10へ伝送するための信号線、制御線を有する。光線203はスキャナ本体10より光源部、光学センサ部を介して、スキャナヘッド02自体をスキャン方向へ移動させるためのモータ部301、光学センサ部201を移動させるためのモータ部302を、それぞれ制御用の信号線がスキャナ本体から接続された形で備えている。光学センサ部201は、図3では図示しないレンズ202と一体となっており、スキャナヘッド02が現在位置しているライナ上の読み取り対象物106を、光センサ部201を用いてライナによって一掃からもう一掃へと移動し、露光処理する。

【0014】アンテナアレイ部104は一点鎖線で示される枠内の $n$ 個のアンテナより構成され、各アンテナはそれぞれアンテナの出力、入力を伝送するためのデータ線を持つ。データ線はアンテナのアンテナセクタ303へ入力されており、アンテナセクタ303はスキャナ本体10からそのアンテナ選択信号により1〜 $m$ のアンテナのうち一つを選択してそのデータ線を $m$ のアンテナからの出力、 $m$ のデコーダ305への入力としてアクティブにする。アンテナアレイ部104はアンテナセクタ303によって1から $m$ まで順次に入力にアクティブにされ、スキャナヘッド10が現在位置しているライン上の読み取り対象物06内の $i$ チップ105のアクセスを試みることでその存在を定着する。感光装置あるいは $i$ チップスキャナヘッド分岐すると、スキャナヘッド102はスキャナヘッド移動用モータ30によってヘッド移動方向へ1ライン分移動し、最終的に読み取り対象物06全体を定着する。

(0015) アンテナアレイ部104にアンテナセレクトダ  
3との模式的な構成を図4に示す。アンテナはダイポー  
ルアンテナ401であり、各ダイポールがアンテナへの電圧  
供給線はセレクトダ部303を構成するトランスミッターゲー  
ト402を介してN/Oエンコーダ304、A/Dデコード器305に接  
続されている。アンテナ選択信号はトライステーターブ  
タ202のゲート信号になっており、任意のアンテナデー  
アのゲートを開いてA/Dエンコーダ704、A/Dデコード器305

[0021] しかる後、ST508へと進んでチップブラスキャンを実行する。復写禁止でなければ転送アルゴリズム変更フラグは立てずにST514に進み、IC情報と付加データの変更フラグは立てずにST516に進む。ST506では変数kを初期値として保存後のST508へと戻る。ST506では変数をインクリメントし、最後のアンテナ番号であるn以下であればST507の条件分岐でST503へと戻り、次のアンテナ番号についてチップ情報読み取りを試みる。最後のアンテナ番号を超えた場合、そのラインのICにキヤンは終了したとし

判断し、STS10へと分岐してヘッドを次のラインへと移動させる。ヘッドを移動させた後、STS11にてそこがスキャン終点であるかどうかを判断する。終点でなければSTS12へと戻り、再び搬入を1回と初期化してそのラインの11スキャンを開始する。終点であった場合はSTS15へと分岐し、スキャンヘッドをスキャン始点へと移動してピックアップブレンスキャンを終了となる。

【0022】図6にICチップ情報読み取りに成功する場合のスキューナーヘッド102とICチップ105の位置関係を示す。アンテナアレイ104中のアンテナ160のICチップ抜き出範囲803にICチップ105が存在した場合に、ICチップ読み取りが成功する。スキューナーヘッド104のライン分を移動量Δの一つのアンテナのICチップ抜き出範囲内で余裕を保持させており、移動前のIC抜き出範囲と移動後のそれとは重なり合っている。また、図中602で示される隣り合うアンテナ141のICチップ抜き出範囲805もアンテナ160のICチップ抜き出範囲803とは重なり合っており、結果としてスキューナーの読み取り可能領域は範囲無くICチップ抜き出範囲で埋められるようになっている。このようにした場合、アンテナ160にそのICチップ抜き出範囲の重なりにより、あるラインでICチップを抜き出した後、次のラインでもそのICチップを抜き出す可能性がある。また、隣り合うアンテナ141+160によっても、同一のICチップを抜き出す可能性がある。

【0023】図7はアンテナ1がライン11で[チップ]を抽出した際に重複しうる[チップ]の位置と抽出範囲の関係を図式的に表したものである。アンテナ1のライン11での[チップ]抽出範囲を範囲A、アンテナ11のライン11での[チップ]抽出範囲を範囲B、アンテナ11のライン11での範囲を範囲Dとすると、範囲Aで[チップ]を抽出した場合、1...AQ (A≦Q≦D)

2. . .  $A \cap B$   
3. . .  $A \cap C$   
4. . .  $A \cap D$

のうち、額面、C、Dでの判定で2〜4倍目に相当する位  
度であれば重税輸出が起こる。ただし、Eチップ輸出額  
面の形状は任意であるが、アンテナ1のEチップ輸出額  
面はアンテナ1と重複しておらず、またライン12での  
アンテナ1の輸出額面とも重複していないものとする。  
〔0024〕このような重複したEチップ輸出の冗長性  
を取り除くには、直前のアンテナで読み取ったEチップ

情報が、現在選択されているアンテナで読み取った情報と同じか、現在選択されているアンテナのライオン分前での読み取り情報と同じであれば、それは重複読み取りであるとして読み取り成功フラグをクリアするとはよい。

【0025】図8により詳細なリッチング情報読み取り（図9のSTS504にある）のアルゴリズムを示す。ST801にてリッチング情報の読み取りを行い、読み取り失敗であった場合にはSTS802の分岐でST803へとび、そこで読み取った割合はSTS802の分岐でST806へとび、そこで読み取

成功フラグをクリアする。次にSTB10にてアンテナ1周の1チップ情報記憶領域をクリアする。読み取り失敗の場合はこれで処理を終え、次のステップ(図5のSTB05)へと進む。読み取り成功の場合はSTB07でSTB03と分岐する。STB03にて読み取った情報は同一ライン上の直前の読み取り情報と同じであるか、アンテナ1-1の1チップ記憶領域と比較する。

【0026】なお、 $i=1$ の場合はタミミ一領域として初期化しておいた領域を目標目のものとして扱う（その場合と同じである）ことがないでST809へは分岐しない）。同じである場合はST809へと分岐し、読み取り成功ラガをクリアする。異なっていた場合はST804へと進む。ここではアンテナ1の1チップ配電領域と比較しているが、これはライン分派のアンテナ1による読み取り情報の配電との比較となる。読み取り情報と同じであった場合はST809へと分岐し、読み取り成功ラガをクリアする。異なっていた場合はST805へと進み、読み取り成功アラガを立てる。ST805もしくはST809での読み取り成功アラガのセットの後、ST805へ読み取った1チップ情報をアンテナ1の1チップ読み取り情報配電領域へと保存する。次にST807にて現在のスキャナヘッド102のラインを読み取った1チップの存在する座標、アンテナ番号1枚と座標として記憶しておき、処理を終える。

【0027】Cチップブレスキャンを終了した後、読み取り対象物108の光学スキャンを行う。光学スキャンする動作は従来のスキャナと同様である。図1から図4にて説明した通り、光源203により読み取り対象物108へ照射された光の反射光をレンズ202によって集光し、光学センサ201により信号変換する。光学センサ201はスキャナヘッド102の一方の端からもう一方の端へ移動してライイン分のスキャンを行い、ライイン分のスキャン終了後、スキャナヘッド102をヘッド移動方向へ移動し、読み取り対象物108全体をスキャンする。

【0028】スキナー本体101では、光センサ201から送られてきたデータを転送する際、ICチッププレスキヤン時の画像情報転送アルゴリズム変更フラグが立っているかどうかを判断し、フラグが立っている場合はデータを通常の転送方式では送らず、複写禁止情報に従った別なアルゴリズムで転送する。この場合の転送アルゴリズムは、転送の際にデータの一部あるいは全部を欠落させる、データに故意にノイズを挿入する等、いくつかりエミュレーションがあつて良い。また、画像転送アルゴリズムを変更するかわりに、光センサからデータの一部あるいは全部を受け取れなくしても良い。複写禁止画像のデータ転送アルゴリズム変更と転送画像データの概念を図11に示す。画像情報転送後は付加情報としてにチップの情報を転送する。

【0029】アンテナアレイ部はスキャナーヘッドと一体となっていないなくとも良い。図9はアンテナアレイ901をスキャナのカバー裏につけ、読み取り走査面に対し、

7  
平行に複数のアンテナを平面状に配置した場合の実施例である。スキャナヘッド902を移動させることなく、アンテナの選択のみでICチップのプレスキャンを行えるため、処理が高速になる。具体的には、アンテナセレクタ001が図10に示すようにマトリクス状になり、図5におけるICチッププレスキャン処理のST501でスキャナヘッドを移動させるかわりにライン選択信号として1ライン目を選択し、ST510のライン移動のかわりにライン番号を1増加させるという変更でICチップの走査を行う。図9、10のアンテナレイアウトはアンテナとしてダイポールアンテナではなく放射範囲の広いループアンテナを用いてもよい。

10  
[0030] 以上のような方式により、本発明にかかるスキャナでは読み取り対象物内に埋め込まれたICチップを抽出し、その情報を読み取ることができ、その情報によって画像データを直接取得することを禁止でき、画像データを更新して送信することができる。また、ICチップ内の情報と、埋め込まれた座標を抽出することができ、これを付加情報として転送することができる。

20  
[0031]

【発明の効果】 本発明のスキャナによれば、以上説明したように構成されているので、読み取り対象物内のICチップを抽出し、その情報を読み取ることができる。  
[0032] また、ICチップ内の情報によって、対象印刷物の読み取りデータが複写禁止であるかどうかによってその読み取りデータを変更し、直接転送しないようにできるので、複写禁止の印刷物を電子データとして保管できるという問題を解決するという効果を奏する。

【0033】 また、ICチップ内の情報と、その存在座標を画像データ以外の付加情報として転送することによって、転送先での画像データに対する2次の複製処理を行う際の元情報とすることができるといふ効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 スキャナ本体と、読み取り対象となる印刷物、スキャナヘッドの構成を模式的に表した図である。

【図2】 スキャナヘッドのアンテナアレイ部104と光学センサー部103の断面を模式的に表した図である。

【図3】 スキャナヘッドの構成をより詳細に表した図

である。

【図4】 アンテナアレイ部とセレクタとの模式的な構成図である。

【図5】 ICチッププレスキャンのアルゴリズムを示した図である。

【図6】 ICチップ情報読み取りに成功する場合のスキャナヘッドとICチップの位置関係を示した図である。

【図7】 アンテナ1がラインでICチップを抽出した際には、アンテナ1+1およびライン1+1でのアンテナ1とアンテナ1+1において、重複するICチップの位置と抽出範囲の関係を図式的に表した図である。

【図8】 ICチップ情報読み取り（図5のST504）にあるのより詳細なアルゴリズムを示す図である。

【図9】 アンテナアレイをスキャナのカバー裏につけ、読み取り走査面に対し、平行に複数のアンテナを平面状に配置した場合の構成例を示す図である。

【図10】 図9の場合のアンテナアレイ部とセレクタとの模式的な構成図である。

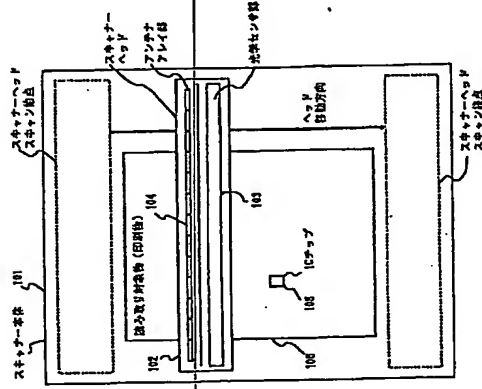
【図11】 複写禁止画像のデータ転送アルゴリズム変更と転送画像データの概念図である。

【符号の説明】

101...スキャナ本体、102...スキャナヘッド、103...光学センサー部、104...アンテナアレイ部、105...ICチップ、106...読み取り対象物、201...光学センサー、202...レンズ、203...光源、204...遮光板、205...アンテナ、206...電解遮光板、301...スキャナヘッド移動用モータ、302...光学センサー移動用モータ、303...アンテナセレクタ、304...A/Dエンコーダ、305...A/Dデコーダ、401...ダイポールアンテナ、402...トランスミテータゲート、601...アンテナ1、602...アンテナ1+1、603...アンテナ1のICチップ検出範囲、604...アンテナ1の次のラインでのICチップ検出範囲、605...アンテナ1+1のICチップ検出範囲、901...アンテナアレイ、902...スキャナヘッド、1001...アンテナセレクタ、1002...A/Dエンコーダ、1003...A/Dデコーダ、1004...FETスイッチ、1005...トランスミテータゲート、1101...読み取り対象物、1102...通常転送アルゴリズムによる転送画像、1103...画像転送アルゴリズム変更（ノイズ付加）による転送画像、1104...画像転送アルゴリズム変更（データ欠落）または光学センサーの読み取り中止による転送画像。

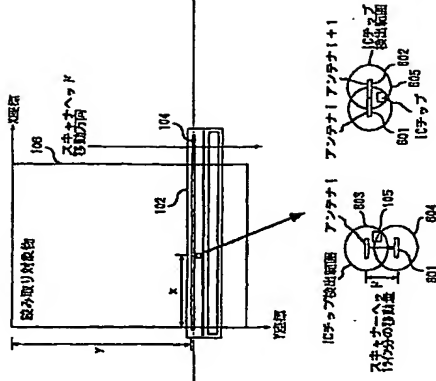
【図1】

図1



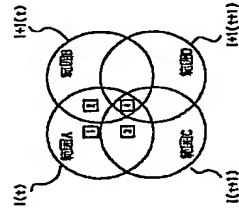
【図6】

図6



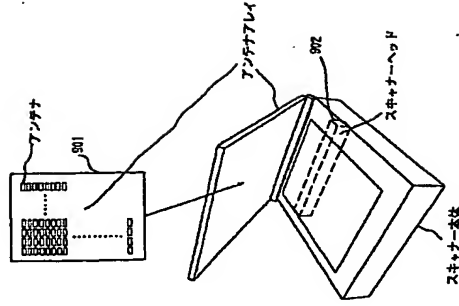
【図7】

図7



【図9】

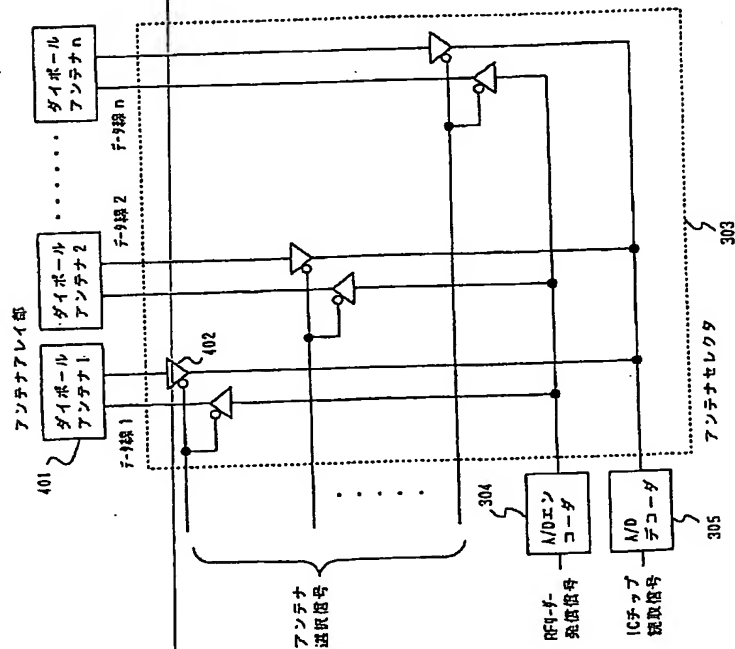
図9





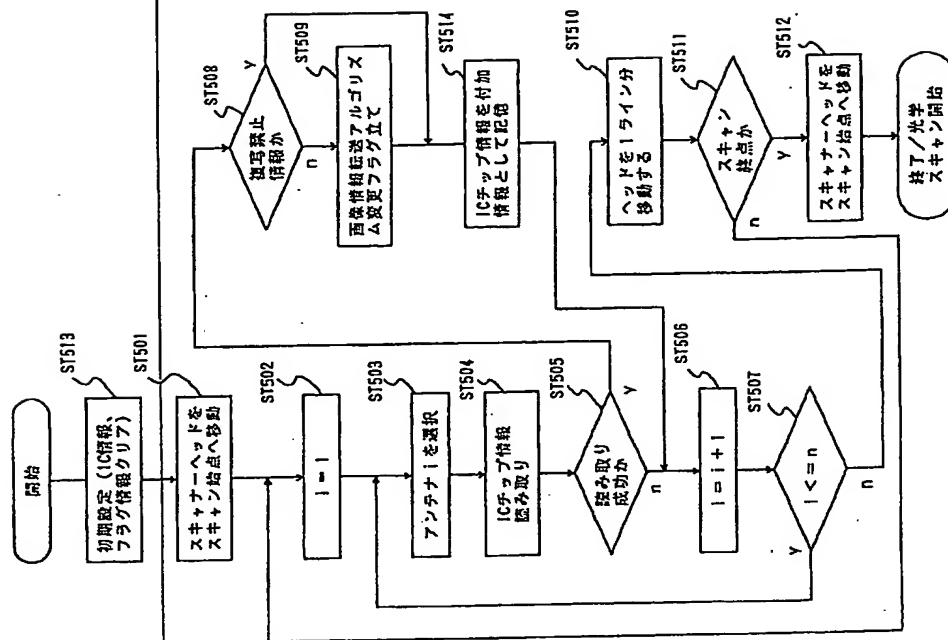
【図4】

図 4



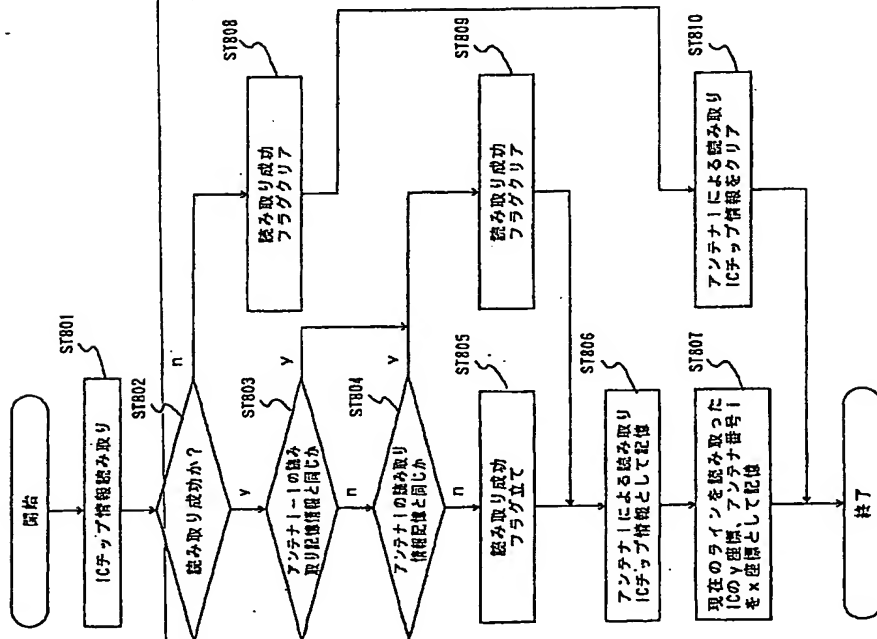
【図5】

図 5



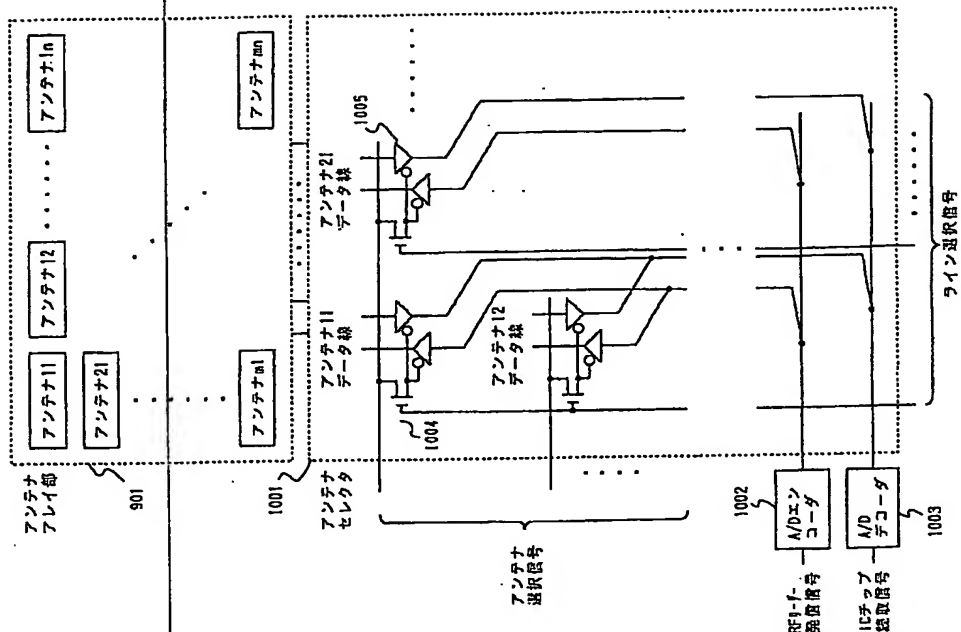
【図8】

図 8



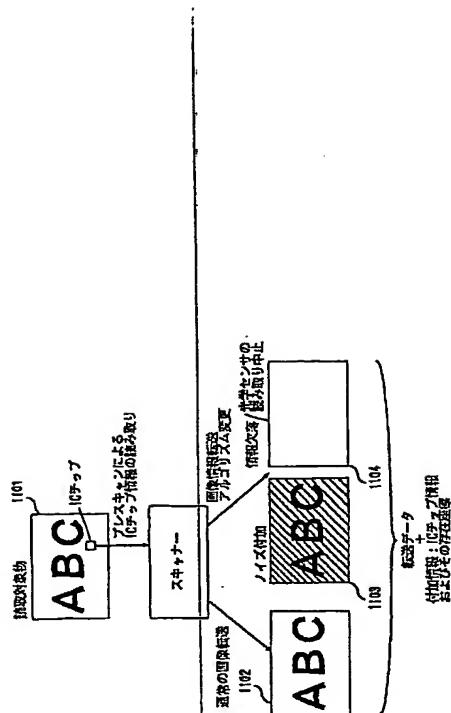
【図10】

図 10



【図11】

図 11



フロントページの続き

(72) 発明者 前田 功  
神奈川県横浜市麻生区王禅寺109番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内

Fターム(参考) 5C051 AA01 BA04 DA03 DB01 DB22  
DB28 DC02 DC04 DC05 DC07  
EA00  
5C072 AA01 BA20 CA02 DA02 DA25  
EA07 UA20 YA10